NOTAS SOBRE

MAMÍFEROS SUDAMERICANOS

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 2021, 2022, vol. 4
http://doi.org/10.31687/saremNMS.22.1.1
Versión on-line ISSN 2618-4788

NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS

El coipo (*Myocastor coypus*) en el noroeste de Santa Cruz (República Argentina): ¿Evidencias de recuperación por el control del visón americano (*Neogale vison*)?

Patrick I. Buchanan (1), Laura Fasola (1,2), e Ignacio Roesler (1,3,4)

(1) Programa Patagonia/Proyecto Macá Tobiano, Departamento Conservación Aves Argentinas, CABA, Argentina. (2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Dirección Regional Patagonia Norte de la Administración de Parques Nacionales, Bariloche, Río Negro, Argentina. (3) Departamento de Sistemas Complejos, Programa de Biodiversidad y Conservación, Fundación Bariloche-CONICET, Bariloche, Río Negro, Argentina. (4) Programa EDGE of Existence, Zoological Society of London. [correspondencia: roesler@avesargentinas.org.ar]

Citación: Buchanan, P. I., L. Fasola, & I. Roesler. 2022. El coipo (*Myocastor coypus*) en el noroeste de Santa Cruz (República Argentina): ¿Evidencias de recuperación por el control del visón americano (*Neogale vison*)? Notas sobre Mamíferos Sudamericanos 4:e22.1.1

RESUMEN
El coipo *Myocastor coypus* se distribuye ampliamente en Argentina. En Patagonia austral habita la subespecie *M. c. melanops* asociada a sistemas de humedales y valles de grandes ríos. Si bien la caza es reconocida como una de las causas de disminución poblacional a nivel regional, también se ha mencionado al visón americano (*Neogale vison*) como una amenaza. A través de monitoreos (más de 7.000 horas de observaciones) y entrevistas a pobladores locales de la cuenca superior del río Deseado (12 estancias), noroeste de la provincia de Santa Cruz, Argentina, discutimos las potenciales causas de recuperación poblacional. Los resultados sugieren que la recuperación que se evidencia en esta cuenca puede deberse a dos factores principales: la disminución de la presión de caza y el plan de control del visón americano que se lleva adelante desde el año 2013. Es fundamental considerar y analizar las causas de amenaza, para poder realizar acciones de manejo de impacto para las comunidades.

Palabras clave: coipo, especies invasoras, manejo, Patagonia austral, visón americano.

ABSTRACT - The coypu *Myocastor coypus* is widely distributed in Argentina. In southern Patagonia the subspecies *M. c. melanops* is associated to large wetlands and river valleys. Although, hunting has been recognized as one of the causes of population decline at a regional level, the American mink *Neogale vison* has been also mentioned as a threat. Through monitoring (more than 7,000 hours of observations) and interviews with local inhabitants of the upper basin of the Deseado River (12 *estancias*), northwestern Santa Cruz Province, Argentina, we examine the potential causes of population recovery. The results suggest that the evident recovery in this basin seems to be due to two main factors: the reduction of hunting pressure, and the American mink control plan that has been carried out since 2013. It is essential to consider and analyze the threats, in order to carry out management actions of great impact for the communities.

Key words: American mink, coypu, invasive species, management, southern Patagonia.

Recibido el 21 de octubre de 2020. Aceptado el 4 de enero de 2022. Editor asociado: Mauro Schiaffini.

El coipo *Myocastor coypus* (Molina, 1782) es un roedor de mediano tamaño, herbívoro, que habita ambientes acuáticos, usualmente con abundante cobertura vegetal, principalmente en lagunas y bañados, pero también en ríos, arroyos y otros sistemas, incluso artificiales, como cultivos inundados, tajamares, etc. (Canevari & Vaccaro 2007; Parera 2018). Tiene una amplia distribución en Argentina, con registros en la mayoría de las provincias del país, desde el norte, principalmente por el este, hasta la Patagonia austral, donde habita la subespecie *M. c. melanops*, allí asociada a sistemas de humedales y/o valles de grandes ríos (Parera 2018; Porini et al. 2019).

A pesar de las presiones de caza, el coipo es uno de los mamíferos medianos/grandes más frecuentes del país, principalmente debido a la gran capacidad de dispersión y su elevada tasa reproductiva (Porini et al. 2019). La caza legal e ilegal, pasada y actual, es uno de sus principales problemas de conservación, pero también de muy difícil erradicación debido a la importancia de la especie para algunas comunidades, como fuente de proteína y de recursos económicos (Porini et al. 2019). Otra amenaza es la transformación de humedales, pero se desconoce el efecto sobre sus poblaciones (Porini et al. 2019).

El estado de conservación del coipo en la Patagonia austral, las tendencias poblacionales pasadas o presentes o siquiera la distribución concreta, también se desconocen (Porini et al. 2019). La información en sistemas de estepa de Patagonia es casi nula, a excepción de aportes a la dieta y efectos de su presencia sobre la vegetación y las comunidades de aves de Patagonia norte (Galende et al. 2013). Se ha mencionado al visón americano *Neogale vison* (Schreber, 1777) como un depredador del coipo (Fasola 2009). Incluso, en el Parque Nacional Los Alerces, Chubut, tuvieron lugar las primeras acciones de remoción de visones con el objetivo de detener el efecto de este depredador sobre una población de coipos, entre otras especies asociadas a ambientes acuáticos (Foerster 1973). También, se ha mencionado que la presión de depredación sobre las crías puede constituir una amenaza a su conservación en Patagonia (Parera 2018).

El visón americano invadió el noroeste de Santa Cruz probablemente desde la cuenca del río Senguer por escape a partir de criaderos que funcionaron hasta principios de 1990 en la localidad de Sarmiento, Chubut (Pagnoni et al. 1986; Fasola et al. 2021), y/o desde Chile, de criaderos que funcionaron en la localidad de Coyhaique en la década de 1970 (Fasola et al. 2021). Además, se conoce del funcionamiento de otros criaderos en el territorio de Santa Cruz, aunque con menos precisión (Fasola et al. 2021). El visón es un carnívoro generalista que en Patagonia se alimenta mayormente de mamíferos pequeños y medianos (Fasola et al. 2010), entre los que se encuentra el coipo (Foerster 1973; Fasola 2009). Es además oportunista y puede adaptarse y cambiar drásticamente sus hábitos dependiendo de la disponibilidad de alimento (Macdonald & Harrington 2003; Fasola & Roesler 2018). El visón tiene fuerte impacto en poblaciones de presas debilitadas por otros factores, teniendo un efecto determinante para poblaciones en disminución (Barreto et al. 1998; Fasola & Roesler 2018).

Este trabajo tiene como objetivo describir la situación pasada (1980-2010) y la

actual (a partir 2012-2013) del coipo en la cuenca superior del río Deseado (sistema de ríos Ecker-Pinturas), noroeste de Santa Cruz (Fig. 1). Además, evaluamos el posible impacto del visón, los efectos de las acciones de manejo y las posibles causas de la aparente recuperación actual. Por último, discutimos la importancia de realizar acciones de conservación con la especie (y con la comunidad) basados en evidencias concretas e información científica obtenida en los sistemas de trabajo que se llevan adelante.

La cuenca superior del río Deseado está constituida principalmente por ríos y arroyos alimentados por agua de deshielo y vertientes que corren a través de cañadones rocosos de diferente altura, sin vegetación acuática (río Pinturas, río Ecker y los cursos de menor caudal como los ríos Page, Telken y Feo) (Fig. 2A). Conforme avanza la cuenca, aparecen grandes zonas inundadas, principalmente en el curso medio e inferior del río Pinturas y el río Deseado (Fig. 2B-C). Por último, el sistema de humedales de la cuenca se completa con sistemas de mallines aislados de cursos de agua (o con conexión esporádica en momentos de crecidas), como en la Estancia (Ea.) La Vizcaína, Ea. El Milagro y Ea. El Unco (Fig. 2D).

Para conocer la situación del coipo antes del año 2012, realizamos entrevistas a los 'mensuales' (trabajadores rurales) y dueños de estancias que se encuentran en el área, con el objetivo de conocer percepciones locales sobre la presencia, impacto y otros aspectos relacionados a la invasión del visón americano. La cantidad de información que puede compilarse en el noroeste de Santa Cruz es poca, debido a la escasa presencia humana en estos parajes. En este caso se recorrieron 15 estancias de las cuales 13 estaban habitadas (lo que representa un área cercana a 250.000 ha). Cuatro de estos establecimientos tienen el mismo personal, por lo que el número real de contactos fue de 10 grupos de personas: 1. Ea. Rodeo 13, 2. Ea. San Carlos y Ea. La Vizcaína, 3. Ea. Laurak Bat, 4. Ea. La Paloma y Ea. La Cantera, 5. Ea. El Rincón, 6. Ea. Buitrera, 7. Ea. Madrugada, 8. Ea. Los Toldos, 9. Ea. Casa de Piedra, 10. Ea. El Unco y Ea. El Milagro). El personal estable (mensuales y dueños) de estas estancias es bajo, con un promedio de dos por estancia (máximo de cuatro personas permanentes en la Ea. San Carlos y Ea. La Vizcaína). En algunos casos se logró entrevistar a personal temporario, pero que tenía amplia experiencia en la región. Las entrevistas realizadas fueron no estructuradas o informales y, en algunos casos, grupales (siguiendo a Vargas Jiménez 2012), ya que se realizaron en entornos donde convivían los entrevistados. Las preguntas incluidas fueron: ¿Qué animales se ven en la zona? ¿Cuáles son los que ven en el mallín/río/arroyo? ¿Conoce al visón? ¿Conoce al coipo? ¿Cuándo fue la última vez que vio o supo de uno? ¿Puede precisar dónde? Además, para el caso del visón se preguntó cuándo comenzó a verlo/oír de su presencia en la zona.

En octubre de 2013 comenzamos con el plan de control del visón americano (Exp. CAP N.º 493.742/19) en la cuenca superior del río Deseado, que involucra un sistema de trampeo extendido principalmente en los ríos Pinturas, Ecker y tributarios menores como los ríos Feo, Page y Telken (Fasola & Roesler 2016). En el marco de ese programa monitoreamos gran parte de estos cursos de agua, incluyendo las nacientes del curso principal del río Deseado (Ea. San Carlos y Ea. Rodeo 13) (Fig. 1). Estos

ríos y arroyos se componen de grandes zonas inundadas (Fig. 2B-C), principalmente en el río Deseado y curso medio e inferior del río Pinturas, y arroyos-ríos típicos de cañadones, sin vegetación acuática, como es el curso superior del Pinturas, río Ecker y los cursos de menor caudal como el Page, Telken y Feo (Fig. 2A). También recorrimos sistemas de mallines aislados de cursos de agua (o con conexión esporádica en momentos de crecidas), como en la Ea. La Vizcaína, Ea. El Milagro y Ea. El Unco (Fig. 2D). Las recorridas exhaustivas de todo este sistema (ca. 100 km lineales de cursos de agua), se enmarcaron en parte del monitoreo de presencia de visones, primero con transectas lineales (600 m, separadas por 1.000 m), búsquedas asistemáticas, monitoreos sistemáticos continuos a lo largo de juncales (ver de Miguel et al. 2018) y búsqueda con perros entrenados (Buchanan et al. en prep.). Entre 2013 y 2021, de noviembre a abril, estos sectores del sistema de trampeo para visón que incluyen 200 km lineales de río fueron recorridos entre 11 y 17 veces por año, a pie por al menos dos personas con una frecuencia regular de 5-10 días. Así, los muestreos representaron un total de ca. 7000 horas de observación durante recorridos de chequeos (estimado en base a una velocidad de avance de 3 km/hora). Durante todas las recorridas se anotó la presencia de especies indicadoras, aves y mamíferos, entre las que se destacan la globalmente vulnerable gallineta chica (*Rallus antarcticus*), pato de anteojos (*Speculanas specularis*), otras especies de aves acuáticas (principalmente de las familias Anatidae y Rallidae), mustélidos (hurón menor, *Galictis cuja*) y coipos.

A partir de las entrevistas informales pudimos reconstruir parcialmente la historia del coipo en este sector de Santa Cruz. Aquellos habitantes que estuvieron presentes en la región desde las décadas de 1970-1980 (10/10 grupos entrevistados) coincidieron en que las poblaciones de coipo eran abundantes, sobre todo en los extensos juncales del río Deseado. La mayoría (6/10) de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que las densidades comenzaron a bajar de forma marcada durante los períodos en los que su 'cuero' tenía valor alto (décadas de 1980 y 1990). Sin embargo, un poblador (1/10) mencionó que la caída poblacional no se había debido sólo a la caza comercial, sino a la invasión del visón americano que se dio en la misma época (i.e., mediados de la década de 1980) (P. Puebla com. pers.). Otros tres grupos (3/10) afirmaron que la abundancia de visones durante la década de 1980 era mayor que la actual afirmando que "*había muchos más que hoy en día*", sobre todo en los bañados del Deseado y el Pinturas inferior (P. Puebla, Ramón & J. Garitaonandia com. pers.). Los propietarios de la Ea. La Vizcaína mencionaron no haber detectado coipos en su propiedad, ni actualmente ni en el pasado (P. y J. Garitaonandia com. pers.). Con respecto a la presencia actual hubo una sola mención (noviembre 2019) para la zona media/superior del río Pinturas, y en el río Ecker se mencionó que "*el mensual* [Ea. Casa de Piedra] *había empezado a verlos de vuelta en la zona de la horqueta del Ecker y el Pinturas*" (haciendo referencia a la confluencia de los ríos Ecker y Pinturas; P. Sabella com. pers.).

Entre 2014 y 2018 las detecciones de coipo se realizaron durante la recorrida de transectas para la búsqueda de rastros y chequeo de trampas de visón americano en tres sectores del curso medio/inferior del río Pinturas y curso superior del río De-

seado: 1) Ea. San Carlos (latitud -46,59222; longitud -70,695) - Ea. Rodeo 13 (latitud -46,59888; longitud -70,76754), río Deseado; 2) Ea. La Cantera (latitud -46,94111; longitud -70,476388), río Pinturas; 3) Ea. La Madrugada-Buitrera (latitud -47,08222; longitud -70,50305), río Pinturas. Los tres sectores son llanos y los ríos corren con poca velocidad, lo que genera zonas de bañados, espejos de agua y extensas áreas cubiertas por juncales (principalmente *Schoenoplectus* sp.) (Fig. 1). Durante ese período no registramos coipos (ni signos de su presencia) en ninguno de los tributarios menores, ni en la cuenca media/superior del río Pinturas. En esos sectores las búsquedas continuaron entre 2018 y 2021.

Luego, desde octubre de 2019 a junio 2021 realizamos cuatro detecciones (tres observaciones directas y una detección de rastros -heces-) fuera de los sectores donde se registraron coipos en el período anterior (ver Fig. 1): 1) el 29 de octubre de 2019 observamos un individuo en el curso medio del río Ecker, en las cercanías del casco de la Ea. Casa de Piedra (latitud -47,12583; longitud -70,8625); 2) el 15 de junio de 2020 observamos un individuo en el curso medio/alto del río Ecker en Ea. La Vizcaína (latitud -47,15277; longitud -70,96361); 3) el 11 de julio de 2020 observamos un individuo en el curso medio/alto del río Ecker en Ea. La Vizcaína, a sólo 1,5 km de la observación anterior (latitud -47,15; longitud -70,94944); 4) el 5 de junio de 2021 detectamos heces frescas en el curso medio del río Ecker en Ea. La Vizcaína (latitud -47,13527; longitud -70,92472).

Nuestras observaciones sugerirían una recolonización del curso superior del río Pinturas y el Ecker entre 2018 y 2021, que podría significar además una recuperación poblacional. Las detecciones, aunque pocas, se concentran a partir de 2019, sin registros previos a ese momento pese al esfuerzo continuo. Este avance es consistente con la percepción de los pobladores sobre la presencia en la misma zona y mismo momento, así como con la ausencia pasada (previo a 2018) en esos sectores.

Consideramos que el plan de control de visón americano (Fasola & Roesler 2016; Fasola et al. 2021) puede estar teniendo un efecto positivo para la comunidad de vertebrados asociados a los sistemas acuáticos y que puede ser uno de los factores que facilitaron la recuperación de los coipos en el sector medio y alto de los cursos de los ríos Pinturas y Ecker. Desde el comienzo de este programa de control se han removido ca. 250 visones de toda el área de estudio (Fasola et al. datos sin publicar). Es llamativo que los pobladores de Ea. La Vizcaína no hayan detectado al coipo en el pasado, aunque es importante destacar que ellos comenzaron a tener presencia permanente en la estancia al mismo momento que el visón invadía la cuenca (décadas de 1970 y 1980). En ese período existía, además, una importante presión de caza del coipo. Los entrevistados coincidieron en que la caza comercial del coipo no ha vuelto a tener la intensidad que tenía antes de la década de 1990, lo que seguramente contribuyó a la recuperación de las poblaciones en el curso inferior de los ríos Pinturas y Deseado, generando así una fuente de individuos (en hábitat óptimo) para la ocupación del resto de la cuenta.

En cuanto a los visones, puede mencionarse que lo relatado por los entrevistados está de acuerdo con la dinámica poblacional descripta para las invasiones. El proceso de invasión suele iniciarse en una fase de bajas densidades, seguida de un período de

crecimiento poblacional exponencial hasta que alcanza una meseta estable dominada por procesos denso-dependientes (Arim et al. 2006; Jaksic & Castro 2021). Ese fenómeno de máxima abundancia del visón americano durante la invasión se superpuso con los períodos de fuerte actividad de caza del coipo. La fuerte caída de las poblaciones de coipos en los sectores de hábitat óptimo que fue relatada por los entrevistados quizás tuvo a estos dos factores como principales causas: la caza y el visón. Luego de esta retracción, es posible que poblaciones relictuales de coipos hayan persistido en algunos sectores de hábitat óptimo, incluso en presencia de visones.

Las poblaciones de coipos de mayor densidad se asocian a situaciones donde la presión de caza es baja o nula y el ambiente es estable (Porini et al. 2019). El curso superior del río Deseado y el inferior del río Pinturas son ambientes muy estables, con condiciones predecibles entre años (obs. pers.), por lo que es de esperar que allí haya condiciones adecuadas para la recuperación de la especie en períodos sin caza, con poblaciones de visones en su fase denso-dependiente (i.e., poblaciones estables por debajo del pico máximo de crecimiento inicial).

La situación del coipo en la cuenca superior del río Deseado, noroeste de Santa Cruz, debe ser analizada cuidadosamente para evaluar las acciones de manejo que deberían realizarse para favorecer a las poblaciones de coipo. Precisamente, una de las necesidades de investigación identificada por Porini et al. (2019) es el estudio de los procesos de recuperación de poblaciones y el efecto de las poblaciones fuentes en los procesos de dispersión y recuperación de aquellas reducidas/desaparecidas. En este caso, los planes de control de visón americano parecerían favorecer la recuperación de las poblaciones de coipos en sectores óptimos y sub-óptimos, permitiendo la supervivencia de los individuos que recolonizan sectores de manera natural al mismo tiempo que no se afectan las poblaciones fuente. Cabe mencionar que experiencias en otras partes del mundo, como el Reino Unido, en la que la recuperación de una especie de presa altamente dependiente de la calidad del ambiente ripario *Arvicola terrestris*, ecológicamente similar al coipo, fue solo posible con el apoyo del control de su principal depredador, el visón americano (Aars et al. 2001; Macdonald & Stratchan 2002; Moorehouse et al. 2009). El plan de control de visón americano que se está desarrollando, posiblemente actúa de forma sinérgica con otros cambios en el sistema, como es la disminución de la presión de caza y probablemente a la menor presión de transformación de ambientes debido a la menor cantidad de estancias ocupadas (i.e., la reducción del manejo con fuego de áreas con juncales) (de Miguel et al. 2019).

En Santa Cruz existen numerosos humedales de origen artificial que reúnen condiciones óptimas para otras especies amenazadas (Mazar Barnett et al. 2014) y, posiblemente, reunirían condiciones para el coipo. Estos ambientes a veces están conectados a cursos de agua a través de canales artificiales (lo que permitiría la invasión natural del coipo), pero otras veces se encuentran aislados ya que usualmente son generados por el anegamiento de mallines (e.g., alteración de la vía de drenado natural). En estos últimos casos la dispersión natural es difícil, debido a que se encuentran rodeados de ambientes desérticos. A partir de las encuestas y de las recorridas presentadas aquí, parecería que estos ambientes no han sido ocupados por coipos ni en el pasado ni en la

actualidad. Además, tanto los ambientes artificiales (como los juncales naturales) eran fuertemente manejados y transformados en el pasado, a través del uso del fuego. Si bien esta práctica se ha reducido y queda solamente asociada a algunos establecimientos puntuales (de Miguel et al. 2019), sin dudas representan (a causa de su manejo) ambientes de poca estabilidad, inadecuados para los coipos. Conocer la dinámica de manejo, ubicación y conectividad de los ambientes adecuados, también es importante para planificar acciones de manejo, ya que de otra forma se estarían generando poblaciones con pocas posibilidades de supervivencia en el largo plazo.

La información presentada sugiere que el manejo del coipo en Santa Cruz debería tener su eje en favorecer la recuperación natural de la especie, controlando/manejando las amenazas, idealmente aprovechando el sistema para entender la dinámica de algunos parámetros demográficos que permitan entender estos procesos de recuperación. Acciones como controlar al visón americano se espera que tengan un efecto más profundo, por permitir la restauración a nivel comunitario en los humedales y áreas de influencia. En el caso del coipo, la información apoya el hecho que podría lograrse por mecanismos naturales, a la vez que se resguardan las poblaciones fuente que han permitido su persistencia hasta el día de hoy. Consideramos fundamental optimizar las acciones de manejo a estrategias con impacto transversal a las comunidades y no focalizarse en acciones inmediatas, sin abordar las causas primarias de amenaza con el control de sus impactos.

AGRADECIMIENTOS

Todo el trabajo de campo fue realizado en el contexto del Programa Patagonia/Proyecto Macá Tobiano, por lo que el esfuerzo y recopilación de datos fue solo posible a la colaboración del equipo de técnicos/as y a los/as voluntarios/as que participaron. Agradecemos especialmente a Pedro y Juan Garitaonandia, Juan Aristo Muñoz, Ramón, Fuentealba y Carlín (Ea. La Vizcaína y Ea. San Carlos), Andrés Lazcano (Ea. Laurak Bat), Piruncho Sabella y Lucho (Ea. Casa de Piedra), Pancho Puebla y Aniceto S. Jara (Ea. Rodeo 13), Dr. Arturo Puricelli (Ea. La Paloma y La Cantera), Ing. M. Rosa Couto y Roli (Ea. El Rincón), Tiburcio Sayhueque (Ea. Buitrera), Santiago (Ea. Madrugada), Mauricio García y Castillito (Ea. El Unco-San Rafael), Flia. Roa-Fernández (Ea. El Milagro) por permitirnos trabajar en sus establecimientos y por el tiempo brindado para entablar charlas sobre fauna, el campo y muchos otros temas. A la Secretaría de Ambiente de Santa Cruz por el apoyo logístico brindado. Agradecemos a Flor Barrionuevo (Figura 2A) y Matías Cabeza (Figura 2D) por sus fotografías.

FINANCIAMIENTO

A Toyota S.A. (Argentina), Pan American Energy, CREOI, EDGE of Existence (Zoological Society of London), ICFC (Canadá), Patagonia Inc., Rufford Small Grants, Toyota En-

vironmental Grants, Nippon Car, Servicios Públicos Sociedad del Estado de Santa Cruz, Vialidad Provincial (Santa Cruz), Preventing Extinction Programme/BirdLife International (Ben Olewine y Britt & Steven Thal), BirdLife Américas, Whitley Fund for Nature, Idea Wild y NERC-LATAM (CONTAIN Project). Este es el artículo #34 del Programa Patagonia/Proyecto Macá Tobiano. Laura Fasola e Ignacio Roesler son investigadores de CONICET. Parte del trabajo de campo de estuvo cubierto por el PICT 2016-2646.

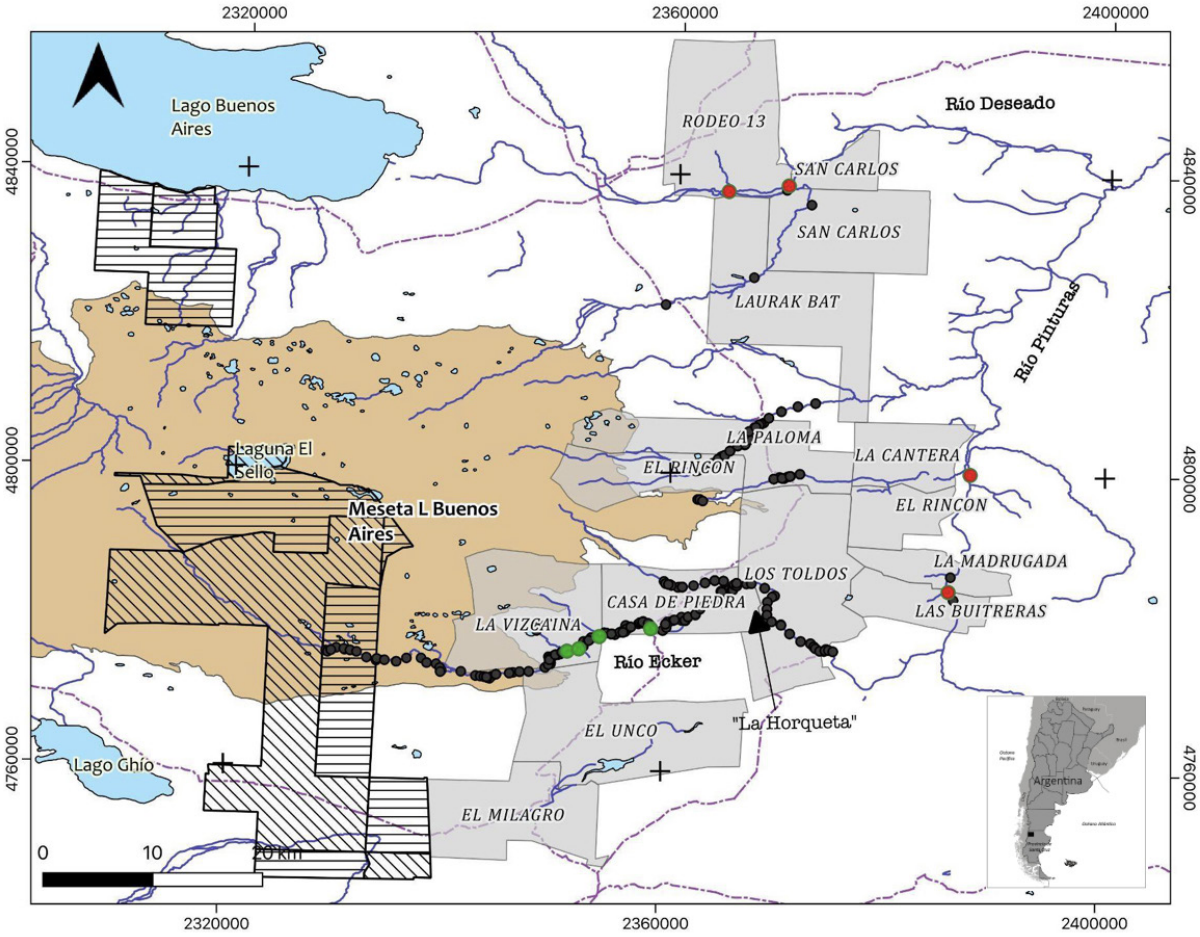

Figura 1. Área donde se realizaron los monitoreos. Puntos rojos: sectores con detecciones desde 2014 a 2021; puntos verdes: detecciones 2019-2021; puntos negros: sistema de trampeo de visón americano. Se destacan las estancias (sombreado gris), el Parque Nacional/Reserva Natural Silvestre Patagonia (líneas diagonales y horizontales, respectivamente) y la parte alta de la meseta del Lago Buenos Aires (marrón).

Figura 2. Detalles de los ambientes en la zona de estudio. A) ambiente típico de ríos de la cuenca alta y de los cauces de menor tamaño (río Ecker en Ea. La Vizcaína); B-C) ambientes de humedales y cuerpos de agua en la cuenca baja de la zona de estudio (río Pinturas en Ea. La Cantera); D) humedales artificiales aislados de los cursos de agua ("laguna de la vega" en Ea. La Vizcaina).

LITERATURA CITADA

Aars, J., X. Lambin, R. Denny, & A. Griffin. 2001. Water vole in the Scottish uplands: distribution patterns of disturbed and pristine populations ahead and behind the American mink invasion front. Animal Conservation 4:187–194.

Arim, M., S. R. Abades, P. E. Neill, M. Lima, & P. A. Marquet. 2006. Spread dynamics of invasive species. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 103:374–78.

Barreto, G. R., Rushton, S.P., Strachan, R., & D. W. Macdonald. 1998. The role of habitat and mink predation in determining the status and distribution of declining populations of water voles in England. Animal Conservation 1:129–137.

Canevari, M., & O. Vaccaro. 2007. Guía de mamíferos del sur de América del Sur. LOLA, Buenos Aires.

de Miguel, A., L. Fasola, I. Roesler, L. B. Martín, N. Cossa, & E. Giusti. 2019. Ecological requirements and relative impact of threats affecting the Austral Rail *Rallus antarcticus*: monitoring methodology considerations for an imperative conservation status re-evaluation. Bird Conservation International 29:586–597.

Fasola, L. 2009. Distribución, alimentación e interacciones de dos mustélidos semi-acuáticos en los bosques andino patagónicos: El Huillín (*Lontra provocax*), nativo, y el Visón Americano (*Mustela vison*), introducido. Tesis doctorado. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Fasola, L., J. Muzio, C. Chehébar, M. Cassini, & D. W. Macdonald. 2010. Range expansion and prey use of American mink in Argentinean Patagonia: dilemmas for conservation. European Journal of Wildlife Research 57:283–294.

Fasola, L., & I. Roesler. 2016. Invasive predator control program in Austral Patagonia for endangered bird conservation. European Journal of Wildlife Research 62:601–608.

Fasola, L., & I. Roesler. 2018. A familiar face with a novel behavior raises challenges for conservation: American mink in arid Patagonia and a critically endangered bird. Biological Conservation 218:217–222.

Fasola, L., P. Zucolillo, I. Roesler, & J. L. Cabello. 2021. Foreign Carnivore: the case of American Mink (*Neovison vison*) in South America. Biological Invasions in the South American Anthropocene (F. M. Jaksic & S. A. Castro, eds.). Springer Nature, Suiza.

Foerster, R. 1973. Estudio integral sobre la presencia de visones (*Mustela vison*) en el Parque Nacional los Alerces y zona de influencia. Reporte técnico, Centro de Documentación, Administración de Parques Nacionales, Argentina.

Galende, G. I., A. Troncoso, & S. A. Lambertucci. 2013. Effects of coypu (*Myocastor coypus*) abundances and diet selection on a wetland of the Patagonian steppe. Studies on Neotropical Fauna and Environment 48:32–39.

Jaksic, F.M. & S.A. Castro. 2021. Biological Invasions in the South American Anthropocene. Global Causes and Local Impacts. Springer Nature, Suiza.

Macdonald, D. W., & L. A. Harrington. 2003. The American Mink: the triumph and tragedy of adaptation out of context. New Zealand Journal of Zoology 30:421–41.

Macdonald, D. W., & R. Stratchan. 2002. The mink and the water vole: Analyses for conservation. WildCRU, Oxford.

Mazar Barnett, J., S. Imberti, & I. Roesler. 2014. Distribution and habitat use of the Austral Rail *Rallus antarcticus* and perspectives on its conservation. Bird Conservation International 24:114–125.

Moorhouse, T. P., M. Gelling, & D. W. Macdonald. 2009. Effects of habitat quality upon reintroduction success in Water Voles: evidence from a replicated experiment. Biological Conservation 142:53–60.

Pagnoni G., J. Garrido, & M. Marin .1986. Impacto económico y ambiental del visón *Mustela vison* (Schreber 1877) en el norte de la Patagonia. Reporte técnico, CENPAT- CONICET, Dirección de Fauna de la Provincia de Chubut, Puerto Madryn.

Parera, A. 2018. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. AP Ediciones, Buenos Aires.

Porini, G., R. F. Bó, M. L. Guichón, M. J. Corriale, P. Courtalón, & M. L. Bolkovic. 2019. *Myocastor coypus*. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina (SAyDS–SAREM eds.). http://cma.sarem.org.ar.

Vargas Jiménez, I. 2012. La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. Revista Calidad en la Educación Superior 3:119-139.